

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10324751 A**

(43) Date of publication of application: **08 . 12 . 98**

(51) Int. Cl

C08J 3/22
C08K 5/13
C08K 5/49
C08L 23/00
C08L 23/08

(21) Application number: **09151622**

(22) Date of filing: **26 . 05 . 97**

(71) Applicant: **NIPPON PORIKEMU KK**

(72) Inventor: **SHICHIJO YOSHIKO**

(54) **MASTERBATCH**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an ethylenic masterbatch that has no difficulty to handle such as fusion or stickiness, shows high thermal stability and excellent compatibility to other resin components to be a matrix.

SOLUTION: This masterbatch comprises (A) 40-95 wt.%

of an ethylene elastomer that is prepared by copolymerization of ethylene and an α -olefin of 3-20 carbon number, has a density of 0.856-0.88 g/cm³, an MFR of 0.1-100 g/10 minutes and (B) 5-60 wt.% of a crystalline polyolefin where the polymer mixture has a hardness A of ≈ 30 according to JISK 6301 test.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-324751

(43) 公開日 平成10年(1998)12月8日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	F I	
C 0 8 J 3/22	C E S	C 0 8 J 3/22	C E S
C 0 8 K 5/13		C 0 8 K 5/13	
5/49		5/49	
C 0 8 L 23/00		C 0 8 L 23/00	
23/08		23/08	
審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 6 頁)			
(21) 出願番号	特願平9-151622	(71) 出願人	596133485 日本ポリケム株式会社 東京都千代田区有楽町一丁目10番1号
(22) 出願日	平成9年(1997)5月26日	(72) 発明者	七條 佳子 三重県四日市市東邦町1番地 日本ポリケム株式会社四日市技術センター内
		(74) 代理人	弁理士 河備 健二

(54) 【発明の名称】 マスターバッチ

(57) 【要約】

【課題】 融着またはべとつき等の取り扱いにくさが無く、熱安定性が良好で、更には、マトリックスとなる他の樹脂成分との相溶性及び実用性に優れたエチレン系エラストマーマスターバッチを提供することを課題とする。

【解決手段】 密度が0.856~0.88g/cm³、MFRが0.1~100g/10分、 α -オレフィン含量が20重量%以上である、エチレンと炭素数3~20の α -オレフィンとを共重合して得られる、エチレン系エラストマー40~95重量%と、結晶性ポリオレフィン5~60重量%とを混合した、JISK6301試験法で測定されるA硬度が30以上であることを特徴とするマスターバッチ。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 密度が0.856~0.88 g/cm³、MFRが0.1~100 g/10分、 α -オレフィン含量が20重量%以上である、エチレンと炭素数3~20の α -オレフィンとを共重合して得られる、エチレン系エラストマー40~95重量%と、結晶性ポリオレフィン5~60重量%とを混合した、JIS K6301試験法で測定されるA硬度が30以上であることを特徴とするマスターバッチ。

【請求項2】 結晶性ポリオレフィンが、プロピレン系樹脂及びエチレン系樹脂の中から選ばれる、請求項1に記載のマスターバッチ。

【請求項3】 フェノール系酸化防止剤を0.01~5重量部含有し、更に、リン系酸化防止剤を0.01~5重量部含有し、かつ、フェノール系酸化防止剤とリン系酸化防止剤の重量配合比(PHw)/(Pw)が、0.2~2である、請求項1または2に記載のマスターバッチ。

【請求項4】 エチレン系エラストマーのMFR(E-MFR)と、結晶性ポリオレフィンのMFR(P-MFR)との比(E-MFR)/(P-MFR)が、0.002~3.00である、請求項1ないし3に記載のマスターバッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、マスターバッチに関する。詳しくは、融着またはべとつき等の取り扱いにくさが無く、熱安定性が良好で、マトリックスとなる他の樹脂成分との相溶性及び実用性に優れたエチレン系エラストマーマスターバッチに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、エチレン系エラストマー、例えば、エチレン・プロピレン共重合体、エチレン・1-ブテン共重合体等は、密度が低いため、製品として供する事のできるペレットとする事が難しく、これを改良するために、例えばエラストマーに無機化合物を添加する方法が提供されているが、問題を完全に改良することはできていない。近年、モノマーに1-ヘキセン、1-オクテン等の、炭素数の多い α -オレフィンを共重合でき、従来品よりも更に密度の低い、新しいタイプのエチレン系エラストマーが製造できるようになってきた。しかしこれらは、従来のエチレン系エラストマーよりも、更にべとつく等、ペレット化する事が困難であるため、実質上、製品化が難しいという問題があった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、上記問題を解決し、融着またはべとつき等の取り扱いにくさが無く、熱安定性が良好で、更には、マトリックスとなる他の樹脂成分との相溶性及び実用性に優れたエチレン系エラストマーマスターバッチを得ることにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、鋭意検討した結果、本発明者は、以下のようなマスターバッチを用いることにより、本発明の目的が達成されることを見出し、本発明を完成した。すなわち、本発明は、密度が0.856~0.88 g/cm³、MFRが0.1~100 g/10分、 α -オレフィン含量が20重量%以上である、エチレンと炭素数3~20の α -オレフィンとを共重合して得られる、エチレン系エラストマー40~95重量%と、結晶性ポリオレフィン5~60重量%とを混合した、JIS K6301試験法にて測定されるA硬度が30以上であることを特徴とするマスターバッチである。

【0005】

【発明の実施の形態】

(1) エチレン系エラストマー

本発明のエチレン系エラストマーは、エチレンと炭素数3~20の α -オレフィンを共重合して得られる以下の性状等を持つものである。

【0006】a. 密度

本発明のエチレン系エラストマーの密度は、0.856~0.88 g/cm³、好ましくは0.859~0.875 g/cm³、特に好ましくは0.86~0.87 g/cm³である。密度の下限は、実質上の製造限界である。また、密度が0.88 g/cm³を超えると、実用上、マスターバッチ化する効果が小さくなるので好ましくない。

【0007】b. MFR

本発明のエチレン系エラストマーのMFRは、0.1~100 g/10分、好ましくは0.5~50 g/10分、特に好ましくは0.7~30 g/10分である。MFRが0.1 g/10分未満であると、加工時、押出が困難になるので、また、MFRが100 g/10分を超えると、融着などが劣るので好ましくない。

【0008】c. α -オレフィンとその含量

共重合させる α -オレフィンとしては、炭素数3~20の α -オレフィン、例えば、プロピレン、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、1-オクテン、1-ヘプテン、4-メチルペンテン-1、4-メチルヘキセン-1、4、4-ジメチルペンテン-1、ヘキサデセン等が挙げられる。これら α -オレフィンの中では、炭素数4~12の α -オレフィンが好ましく、特に炭素数6~10の α -オレフィンが好ましく、更に炭素数6~8の α -オレフィンが望ましい。 α -オレフィンの含量は、20重量%以上、好ましくは20~60重量%、特に好ましくは25~50重量%で、エチレン含量は80重量%以下、好ましくは40~80重量%、特に好ましくは50~75重量%である。またこの α -オレフィンは、1種を共重合に用いても良いし、2種以上を併用して、共重合に用いることもできる。 α -オレフィンの含量が2

0重量%未満であると、実用上、マスターバッチ化する効果が小さくなるので好ましくない。

【0009】d. 製造法

本発明のエチレン系エラストマーは、従来公知の方法で製造することができ、中でも、メタロセン系触媒を用いて製造されることが望ましい。メタロセン系触媒とは、特開昭58-19309号、同59-95292号、同60-35005号、同60-35006号、同60-35007号、同60-35008号、同60-35009号、同61-130314号、特開平3-163088号の各公報、ヨーロッパ特許出願公開第420436号明細書、米国特許第5055438号明細書および国際公開公報WO91/04257号明細書等に記載されている触媒系、例えばメタロセン化合物とアルモキサンからなる触媒、または例えば、国際公開公報WO92/01723号等に掲示されているようなメタロセン化合物とメタロセン化合物と反応して安定なイオンとなる化合物からなる触媒、または特開平7-188317号、同7-188336号公報等に記載されているような無機化合物担持型メタロセン系触媒等である。中でも、メタロセン化合物とアルモキサンからなる触媒系、またはメタロセン化合物とメタロセン化合物と反応して安定なイオンとなる化合物からなる触媒系が好ましい。これらの触媒系を使用して、主成分のエチレンと従成分の炭素数3~20の α -オレフィンとを共重合させる。

【0010】重合方法としては、気相法、スラリー法、溶液法、高圧イオン重合法等を挙げることが出来る。特に好ましくは、溶液法または高圧イオン重合法である。この高圧イオン重合法とは、特開昭56-18607号、同58-225106号公報などに記載されている、圧力が100kg/cm²以上、好ましくは300~2000kg/cm²、温度が125℃以上、好ましくは130~250℃、特に好ましくは150~200℃の反応条件下で行われる、エチレン系重合体の製造方法である。

【0011】e. 他の添加成分

本発明のエチレン系エラストマーには、発明の効果を損なわない範囲で、一般に樹脂添加成分として用いられる補助添加成分を配合する事ができる。例えば、酸化防止剤、中和剤、分散剤、光安定剤、紫外線吸収剤、滑剤、防曇剤、帯電防止剤、核剤、顔料、着色剤、難燃剤、アンチブロッキング剤等、各種有機無機化合物等である。

【0012】(2) 結晶性ポリオレフィン

本発明の結晶性ポリオレフィンとしては、プロピレン系樹脂、詳しくはプロピレン単独重合体、プロピレン・ α -オレフィンランダム共重合体、プロピレン・ α -オレフィンブロック共重合体等、エチレン系樹脂、詳しくは高密度ポリエチレン、エチレン・ α -オレフィン共重合体、高圧法低密度ポリエチレン等、または、その他の α -オレフィン重合樹脂等が挙げられる。この中で好まし

くは、プロピレン系樹脂またはエチレン系樹脂であり、特に好ましくは、プロピレン単独重合体または高密度ポリエチレン、エチレン・ α -オレフィン共重合体であり、望ましくはプロピレン単独重合体である。

【0013】a. MFR

本発明の結晶性ポリオレフィンのMFRは、好ましくは0.01~50g/10分、特に好ましくは0.1~30g/10分、望ましくは0.5~20g/10分である。MFRが小さすぎると、マスターバッチ製造時、押出特性が悪化したり、分散性が悪くなり、好ましくない。MFRが高すぎると、製品マスターバッチのべたつきが起こり、好ましくない。

【0014】b. 製造法

本発明の結晶性ポリオレフィンのプロピレン系樹脂の製造方法は、特に限定されるものではなく、一般的には、いわゆるチタン含有固体状遷移金属成分と有機金属成分を組み合わせて用いるチーグラナツク型触媒、特に遷移金属成分がチタン、マグネシウム及びハロゲンを必須成分とし、電子供与性化合物を任意成分とする固体成分または三塩化チタンと、有機金属成分が有機アルミニウム化合物とする触媒、あるいはメタロセン系触媒を用いて、スラリー重合、気相重合、バルク重合、溶液重合など、またはこれらを組み合わせた重合法を用いる事ができる。これらの重合方法を用いて、一段または多段でプロピレンを単独重合する事によってプロピレン単独重合体、またはプロピレンとエチレンもしくは炭素数4~18の α -オレフィン、好ましくはエチレンもしくはブテンとを一段または多段で共重合させることによってプロピレン・ α -オレフィン共重合体を製造することができる。

【0015】また、本発明の結晶性ポリオレフィンのエチレン系樹脂の製造方法は、特に限定されるものではなく、例えば高圧ラジカル重合法にて、高圧法低密度ポリエチレンを得る事ができる。またチーグラ系触媒、フィリップス系触媒、またはメタロセン系触媒などを用いて、スラリー法、気相法、溶液法、高圧法などの方法にて、エチレンを単独で、またはエチレンと炭素数3~20の α -オレフィンとを重合させて、エチレン単独重合体または、エチレンと α -オレフィンとの共重合体を製造することができる。上記エチレン・ α -オレフィン共重合体は、好ましくは密度0.915g/cm³以上、特に好ましくは0.92g/cm³以上である。

【0016】c. 他の添加成分

本発明の結晶性ポリオレフィンには、本発明の効果を損なわない範囲で、一般に用いられる他の成分を添加する事ができる。例えば、酸化防止剤、熱安定剤、光安定剤、紫外線吸収剤、中和剤、界面活性剤、滑剤、帯電防止剤、防曇剤、アンチブロッキング剤、スリッパ剤、着色剤等である。

【0017】(3) マスターバッチ

a. 配合割合

本発明のマスターバッチに配合するエチレン系エラストマーと結晶性ポリオレフィンの配合割合は、エチレン系エラストマー：結晶性ポリオレフィン＝40～95重量%：5～60重量%、好ましくは50～90重量%：10～50重量%、特に好ましくは50～70重量%：30～50重量%である。エチレン系エラストマーの配合割合40重量%未満であると、経済的でない。エチレン系エラストマーの配合割合が95重量%を超えると、マスターバッチのべたつきがひどくなり、好ましくない。

【0018】b. A硬度

本発明のマスターバッチは、JIS K6301試験法にて測定されるA硬度が30以上、好ましくは40以上、特に好ましくは50以上である。A硬度が30未満であると、マスターバッチのペレット化がしにくくなり、マスターバッチの取り扱い易さが劣り、好ましくない。

【0019】c. エチレン系エラストマーのMFRと、結晶性ポリオレフィンのMFRとの比本発明のマスターバッチは、エチレン系エラストマーのMFR（E-MFR）と、結晶性ポリオレフィンのMFR（P-MFR）との比（E-MFR）／（P-MFR）が、好ましくは0.002～300、特に好ましくは0.01～50、望ましくは0.02～30である。この値が大きすぎたり、小さすぎたりすると、樹脂どうしの相溶性が損なわれ、好ましくない。

【0020】d. 製造法

本発明のマスターバッチの製造方法は、従来公知の方法、例えば、1軸または2軸押出機、バンバリーミキサー、などを用いて、各成分を温度160～250℃、好ましくは180～230℃で溶融混合し、混合物を押し出し、得られたストランドをカットしてペレット状に加工する方法を用いる事ができる。

【0021】e. 添加成分

本発明のマスターバッチには、発明の範囲を損なわない範囲で、一般に用いられる他の成分を添加することができる。例えば、酸化防止剤、熱安定剤、光安定剤、紫外線吸収剤、中和剤、界面活性剤、滑剤、帯電防止剤、防曇剤、スリッパ剤、フィラー、顔料、着色剤、難燃剤等を添加しても良い。

【0022】特に、本発明のマスターバッチには、酸化防止剤として、フェノール系酸化防止剤を好ましくは0.01～5重量部、特に好ましくは0.05～3重量部含有し、更に、リン系酸化防止剤を好ましくは0.01～5重量部、特に好ましくは0.05～3重量部含有し、かつ、フェノール系酸化防止剤とリン系酸化防止剤の重量配合比（PHw）／（Pw）が、好ましくは0.2～2、特に好ましくは0.25～1.8、更に好ましくは0.3～1.6となるように配合することが望ましい。

【0023】本発明で用いることのできるフェノール系酸化防止剤としては、具体的には例えば次のようなものが挙げられる。2, 6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェノール、オクタデシル 3-（3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル）プロピオネート、2, 2'-メチレンビス（6-tert-ブチル-4-メチルフェノール）、2-tert-ブチル-6-（3-tert-ブチル-2-ヒドロキシ-5-メチルベンジル）-4-メチルフェニル アクリレート、2-[1-（2-ヒドロキシ-3, 5-ジ-tert-ペンチルフェニル）エチル]-4, 6-ジ-tert-ペンチルフェニル アクリレート、4, 4'-ブチリデンビス（6-tert-ブチル-3-メチルフェノール）、3, 9-ビス[2-（3-（3-tert-ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニル）プロピオニルオキシ）-1, 1-ジメチルエチル] 2, 4, 8, 10-テトラオキサスピロ[5, 5]ウンデカン、2-（3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシアニリノ）-4, 6-ビス（n-オクチルチオ）-1, 3, 5-トリアジン、2, 2'-エチリデンビス（4, 6-ジ-tert-ブチルフェノール）、2, 2'-エチリデンビス（4-sec-ブチル-6-tert-ブチルフェノール）、1, 1, 3-トリス（5-tert-ブチル-4-ヒドロキシ-2-メチルフェニル）ブタン、ビス[2-tert-ブチル-4-メチル-6-（3-tert-ブチル-2-ヒドロキシ-5-メチルベンジル）フェニル]テレフタレート、テトラキス[メチレン-3-（3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル）プロピオネート]メタン、2, 2'-チオジメチレンビス[3-（3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル）プロピオネート]、トリエチレングリコール ビス[3-（3-tert-ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニル）プロピオネート]、1, 6-ヘキサンジオール ビス[3-（3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル）プロピオネート]、1, 3, 5-トリス（3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンジル）イソシアヌレート、1, 3, 5-トリス[2-（3-（3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル）プロピオニルオキシ）エチル]イソシアヌレート、1, 3, 5-トリス（3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンジル）-2, 4, 6-トリメチルベンゼン。

【0024】また、本発明で用いることのできるリン系酸化防止剤として、具体的には例えば次のようなものが挙げられる。トリス（2, 4-ジ-tert-ブチルフェニル）ホスファイト、テトラキス（2, 4-ジ-tert-ブチルフェニル）-4, 4'-ビフェニレンジホスフォナイト、2, 2'-メチレンビス（4, 6-ジ-tert-ブチルフェニル）オクチルホスファイト、環状ネオペンタンテトライルビス（2, 6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェ

エニルフォスファイト)。

【0025】

【実施例】以下に本発明の実施例を記載し、本発明を具体的に説明する。実施例及び比較例に用いられる測定方法は次の通りである。

(1) MFR: JIS K7210に準拠。

エチレン系樹脂、エチレン系エラストマー: 荷重2.16kg、温度190℃

プロピレン系樹脂: 荷重2.16kg、温度230℃

(2) 密度: JIS K7112に準拠。

(3) コモノマー含量: 「Macromolecules」15, 1402-1406 (1982)に記載されている、 C^{13} -NMR法による測定を行った。

装置: JEOL-GSX270 (日本電子(株)製)

溶媒: o-ジクロロベンゼン(70)/d s-ベンゼン(30) (v/v%)

測定濃度: 10 (wt/v%)

温度: 130℃

スペクトル幅: 11000Hz

データポイント数: 16k

パルス幅: 16μs (60°)

パルス間隔: 4s

積算回数: 3000回

(4) A硬度: JIS K6301に準拠。

(5) ベたつき: 1kgのマスターバッチペレットを、寸法26×35cmのPE製内袋付きの紙袋に詰め、温度23℃-湿度50%、温度30℃-湿度50%の各条件で5日間放置した後、袋を開け、ペレットどうしの融着の状態を観察し、全く融着していないものを○、わずかに融着しているものを△、融着しているものを×とした。

(6) 色相: YI値で表した。測定方法はJIS K7103に準拠。

【0026】実施例1

以下に示す方法で製造されたエチレン系エラストマーと、MFRが2g/10分のプロピレン単独重合体(PP)と酸化防止剤を、以下の条件で溶融混練し造粒して、ペレット状に加工した。これにつき、評価を行った。結果を表1に示す。

【0027】エチレン系エラストマー①の製造

触媒の調製はWO91/04257号明細書に記載された方法で実施した。すなわち、錯体 $Me_2Si(C_5Me_5)(NC_4H_9)TiCl_2$ 2.0mmolに、アルベマール社製メチルアルモキシランを上記錯体に対して1000倍mol加え、トルエンで20lに希釈して触媒溶液を調製して以下の方法で重合を行った。内容量1.5lの攪拌式オートクレーブ型連続反応器に、エチレンと1-ヘキセンとの混合物を、1-ヘキセンの組成が80重量%となるように供給し、反応器内の圧力を1100kg/cm²に保ち、180℃で反応を行った。反応

終了後、MFRが5g/10分、密度が0.859g/cm³、1-ヘキセン含量が49重量%の、エチレン系エラストマーを得た。

【0028】マスターバッチの製造

機種: 混練 神戸製鋼(株)製 2FCM、造粒 65mmφ1軸押出機

温度: 混練 210℃、造粒 200℃

回転数: 混練 500rpm 造粒 50rpm

配合割合: エチレン系エラストマー/プロピレン単独重合体=70/30重量%

酸化防止剤として、フェノール系酸化防止剤であるチバガイギー社製[IRGANOX1076]とリン系酸化防止剤であるチバガイギー社製[PHOSPHITE168]を、上記樹脂成分100重量部に対して、[IRGANOX1076]を0.3重量部、[PHOSPHITE168]を0.3重量部添加した。

【0029】実施例2

実施例1のエチレン系エラストマーと、プロピレン単独重合体の配合割合を、50/50重量%とした以外は、実施例1と同様に製造し、評価を行った。結果を表1に示す。

【0030】実施例3

実施例1のエチレン系エラストマーと、プロピレン単独重合体の配合割合を、90/10重量%とした以外は、実施例1と同様に製造し、評価を行った。結果を表1に示す。

【0031】実施例4

実施例1のプロピレン単独重合体に代えて、MFRが1g/10分、密度が0.926g/cm³のエチレン・1-ヘキセン共重合体(EH共重合体)を用いた以外は、実施例1と同様に製造し、評価を行った。結果を表1に示す。

【0032】実施例5

実施例4のエチレン系エラストマーと、エチレン・1-ヘキセン共重合体の配合割合を、50/50重量%にした以外は、実施例1と同様に製造し、評価を行った。結果を表1に示す。

【0033】実施例6

実施例1のエチレン系エラストマーに代えて、以下に示すエチレン系エラストマーを用いた以外は、実施例1と同様に製造し、評価を行った。結果を表1に示す。

エチレン系エラストマー②の製造

触媒の調製はWO91/04257号明細書に記載された方法で実施した。すなわち、錯体 $Me_2Si(C_5Me_5)(NC_4H_9)TiCl_2$ 2.0mmolに、アルベマール社製メチルアルモキシランを上記錯体に対して1000倍mol加え、トルエンで20lに希釈して触媒溶液を調製して以下の方法で重合を行った。内容量1.5lの攪拌式オートクレーブ型連続反応器に、エチレンと1-オクテンとの混合物を、1-オクテンの組成が8

10

20

30

40

50

4重量%となるように供給し、反応器内の圧力を1000 kg/cm²に保ち、180℃で反応を行った。反応終了後、MFRが6 g/10分、密度が0.859 g/cm³、1-オクテン含量が42重量%の、エチレン系エラストマーが得られた。

【0034】比較例1

*

* 実施例1のエチレン系エラストマーを100重量%使用して製造した以外は、実施例1と同様に製造し、評価を行った。結果を表1に示す。

【0035】

【表1】

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	比較例1
エチレン系エラストマー 密度 (g/cm ³) MFR (g/10分) 組成 (重量%)	① 0.859 5 70	① 0.859 5 50	① 0.859 5 80	① 0.859 5 70	① 0.859 5 50	② 0.859 6 70	① 0.859 5 100
結晶性ポリオレフィン MFR (g/10分) 組成 (重量%)	PP 2 30	PP 2 50	PP 2 10	EH共重合体 1 30	EH共重合体 1 50	PP 2 30	- - -
E-MFR/P-MFR (比)	2.5	2.5	2.5	5	5	3	-
PHw/Pw (重量比)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
マスターバッチ A硬度 ペレットの融着 23℃-50% 30℃-50% 色相(YI値)	75 ○ ○ 1.8	94 ○ ○ 1.2	50 ○ △ 2.2	68 ○ ○ 1.9	86 ○ ○ 1.5	74 ○ ○ 1.8	測定不可 × × 4.0

【0036】

【発明の効果】本発明のマスターバッチは、融着、ベ
ツキなどの、取り扱いにくさが無く、熱安定性が良好 ※

※で、マトリックスとなる他の樹脂成分との相溶性に優れ
るため、実用性に優れ、樹脂改質用マスターバッチ等と
して有用に用いる事ができ、工業上有用である。